

5. MUNKATÉTEL

Nemcsak nyugalomból induló testek esetében tekinthetjük a mozgási energiát.

Tudjuk, hogy nyugalomból/álló helyzetből induló test mozgási energiája zérusról változik $\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ -re; azonban ***v* kezdősebességgel mozgó test kinetikus energiája is megváltoztatható gyorsítási vagy lassítási munkával.**

A gyorsítási munka és a mozgási energia szoros kapcsolatban áll egymással, ezt a kapcsolatot kifejező, matematikailag és kísérletileg is alátámasztható törvényszerűséget munkatételnek nevezzük.

- Ennek matematikai alakja:

$$W_{gy} = \sum_{i=1}^n W_i = \Delta E_m$$

- Szöveges megfogalmazása:

A testet érő erők eredőjének munkája, azaz a testet érő összes erő munkájának előjeles összege megegyezik a test kinetikus energiájának megváltozásával.

- ***Ez a tétel kizárólag pontszerűnek tekinthető testekre igaz;*** ugyanis a kiterjedt testre ható erők annak forgásállapotát, így forgási energiáját is megváltoztathatják.

Triviális megállapítások:

- ***A kinetikus energia nő, ha a gyorsítási munka pozitív, azaz ha gyorsítjuk a testet;*** hiszen ekkor a testet érő erők eredőjének a pályára vett vetítése a mozgás irányába mutat, az $\underline{F} \cdot \underline{s}$ skalárszorzat pozitív eredményt ad.
- ***A kinetikus energia csökken, ha a gyorsítási munka negatív, azaz ha lassítjuk a testet;*** hiszen ekkor a testet érő erők eredőjének a pályára vett vetítése a mozgással ellentétes irányba mutat, az $\underline{F} \cdot \underline{s}$ skalárszorzat negatív eredményt ad.

Feladatok:

1. A segédanyag felhasználásával csoportmunkában készítsetek prezentációt a témaköréről, melyben térjete ki a lenti kérdésekre is!
2. Fejezzük ki saját szavakkal E_m és W_{gy} közt fennálló kapcsolatot!
3. Hogyan függ a kinetikus energia a gyorsítási munka előjelétől?
4. Lehet a kinetikus energia negatív? Miért?
5. Hogyan függ a munka és a mozgási energia a sebességvektor irányának megváltozásától?